



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

دانشکده دندانپزشکی

مرکز تحقیقات اندودونتولوژی

پایان نامه:

جهت دریافت دکترای تخصصی اندودانتیکس

عنوان:

مقایسه موفقیت بی حسی اینفیلتراسیون محلول پریلوکائین ۳٪ در دندان های مولر اول

و دوم ماگزیلای دارای پالپیت برگشت ناپذیر

اساتید راهنما:

جناب آقای دکتر مسعود پریخ

جناب آقای دکتر نوذر نخعی

پژوهش و نگارش:

ایمان صمدی

مقدمه و اهداف: هدف از انجام این مطالعه ارزیابی میزان موفقیت بی حسی پری لوکائین ۳٪ به همراه فلی پرسین IU/mL ۰,۰۳ در دندان های مولر اول و دوم ماگزایلا با پالپیت برگشت ناپذیر بود.

روش اجرا: جمعیت مورد مطالعه، ۱۵۹ بیمار دارای مولرهای اول و دوم ماگزایلا با پالپیت برگشت ناپذیر بودند که توسط متخصص درمان ریشه تحت درمان قرار گرفتند. تزریق بی حسی اینفیلتراسیون باکال با محلول پری لوکائین ۳٪ به همراه با فلی پرسین IU/mL ۰,۰۳ به عنوان بی حسی اولیه بود و در صورتی که بیمار در حین انجام مراحل درمان ( ورود به عاج، ورود به پالپ و ورود به کانال ) احساس درد داشت و تقاضای بی حسی نمود، از بی حسی های مکمل ( اینفیلتراسیون پالاتال، داخل لیگامان و داخل پالپی ) استفاده شد. حصول بی حسی مناسب و نداشتن درد یا وجود درد خفیف در بیمار و عدم استفاده از بی حسی مکمل به عنوان موفقیت و همچنین وجود احساس درد و ناراحتی در بیمار و درخواست بی حسی بیشتر به عنوان شکست تعریف شد. داده های مطالعه توسط آزمون های Independent t test و Chi-square test با سطح معنای ۰,۰۵ آنالیز شد.

یافته ها: به صورت کلی، پس از تزریق اینفیلتراسیون باکال و استفاده از محلول پری لوکائین ۳٪ با فلی پرسین IU/mL ۰,۰۳، ۵۶,۶٪ از دندان ها بی حسی کافی داشتند. هیچ تفاوت معنای در میزان موفقیت بی حسی بین مولرهای اول و دوم ماگزایلا وجود نداشت. ( $P > 0.05$ ) همچنین میزان موفقیت کلی تزریق های مکمل داخل لیگامان و تزریق داخل پالپی به ترتیب ۵۰ و ۹۷,۹۱٪ بود. تفاوت معنی داری میان مولرهای اول و دوم بالا درمیزان موفقیت بی حسی های مکمل مورد استفاده وجود نداشت ( $P > 0.05$ ).

نتیجه گیری: هیچ تفاوت معنای در میزان موفقیت بی حسی بین مولرهای اول و دوم ماگزایلا با تزریق اینفیلتراسیون با محلول پری لوکائین ۳٪ با فلی پرسین IU/mL ۰,۰۳ وجود نداشت.

کلمات کلیدی: مولرهای ماگزایلا، پالپیت برگشت ناپذیر، پری لوکائین ، بی حسی مکمل، اول، دوم، فلی پرسین



## ABSTRACT

**Background and Objectives:** The aim of this study was to evaluate the success rate of anesthesia with 3% perilocaine and felypressin 0.03 IU/ml in maxillary first and second molars with irreversible pulpitis.

**Methods:** The study population was 159 patients who had first or second maxillary molars with irreversible pulpitis and were treated by an endodontist. Buccal infiltration with 3% perilocaine and 0.03 IU/mL felypressin was used as primary anesthesia technique and supplementary techniques such as palatal infiltration ( PI ) , intra ligament injection ( PDL ) and intra pulpal injection ( IP ) were considered in case of patients felt pain during the treatment procedure (dentin exposure, pulp exposure, and entrance of instrument). The "success" was defined as having proper anesthesia and the patients felt no or mild pain with no need to use supplementary techniques and the "failure" was defined when the patients felt pain and discomfort and ask for having more anesthesia. The data were recorded and analyzed with Independent t- test and Chi-square test with significance level of 0.05.

**Results:** Overall, 56.6 % of the teeth had sufficient anesthesia after using 3% perilocaine and 0.03 IU/mL felypressin with buccal infiltration injection method. There was no statistically significant difference between first and second maxillary molars in terms of anesthesia success rate. (P >0.05). The overall success rate of intra-ligament and intra-pulpal supplementary injections were 50 % and 97.91%, respectively. No significant difference was found between first and second maxillary molars in terms of success rate of the supplemental techniques (P>0.05).

**Conclusion:** No significant difference was found between maxillary first and second molars in terms of anesthesia success rate when 3% perilocaine with 0.03 IU/mL felypressin was used as an anesthetic solution for infiltration injection.

**Key words:** Maxillary molars, irreversible pulpitis, perilocaine, supplementary anesthesia, first, second, felypressin, infiltration

جداول..... ۵

نمودارها..... ۵

چکیده فارسی..... ۵

## فصل اول : مقدمه و اهداف

۱-۱ مقدمه ..... ۱

۲-۱ بیان مسئله ..... ۲

۳-۱ اهداف کلی ..... ۴

۴-۱ اهداف جزئی ..... ۴

۵-۱ اهداف کاربردی ..... ۵

۶-۱ فرضیات ..... ۵

## فصل دوم : بررسی متون

۱-۲ مروری بر پژوهش های پیشین ..... ۶

۲-۲ کلیات موضوع ..... ۱۰

## فصل سوم: مواد و روش ها

۱-۳ روش تحقیق ..... ۱۲

## فصل چهارم : یافته ها

۱-۴ نتایج تحقیق ..... ۱۷

#### فصل پنجم: بحث

۱-۵ بحث و تفسیر ..... ۲۳

منابع ..... ۳۰

#### فهرست جداول:

جدول ۱-۴: موفقیت بی حسی دندان های مولر اول و دوم ماگزیلا طی مراحل مختلف درمان..... ۱۹

جدول ۲-۴: میزان موفقیت بی حسی در دندان های مولر اول و دوم ماگزیلا..... ۲۰

جدول ۳-۴: میزان موفقیت بی حسی مکمل داخل لیگامان و داخل پالپی در

دندان های مولر اول و دوم ماگزیلا..... ۲۲

#### فهرست نمودارها :

نمودار ۱-۴: سطح زیر منحنی ( AUC ) برای ریشه مزو باکال دندان مولر اول..... ۲۱

نمودار ۲-۴: سطح زیر منحنی ( AUC ) برای ریشه دیستو باکال دندان مولر اول..... ۲۱

1. Maljaei E, Pourkazemi M, Ghanizadeh M, Ranjbar R. The Efficacy of Buccal Infiltration of 4% Articaine and PSA Injection of 2% Lidocaine on Anesthesia of Maxillary Second Molars. *Iranian Endodontic Journal* 2017;12(3):276-281.
2. Segura JJ, Cisneros-Cabello R, Llamas-Carreras JM, Velasco-Ortega E. Pain Associated with Root Canal Treatment. *International Endodontic Journal* 2009;42:614-620.
3. Jaclyn G.Pak, Sbane N.White. Pain Prevalence and Severity before, during and after Root Canal Treatment: A Systematic Review. *Journal Of Endodontics* 2011;37(4):429-438.
4. Parirokh M, Abbott PV. Various Strategies for Pain-Free Root Canal Treatment. *Iranian Endodontic Journal* 2014;9(1):1-14.
5. Abbott PV, Parirokh M. Strategies for managing pain during endodontic treatment. *Australian Endodontic Journal* 2018; 44:99-113 .
6. Meechan JG. Supplementary routes to local anaesthesia. *International Endodontic Journal* 2002;35(11):885-96.
7. Parirokh M, Ashouri R, Rekabi AR, Nakhaee N, Pardakhti A, Askarifard S, Abbott PV. The effect of premedication with ibuprofen and indomethacin on the success of inferior alveolar nerve block for teeth with irreversible pulpitis. *Journal Of Endodontics* 2010;36(9):1450-4.
8. Parirokh M, Satvati SA, Sharifi R, Rekabi AR, Gorjestani H, Nakhaee N, Abbott PV. Efficacy of combining a buccal infiltration with an inferior alveolar nerve block for mandibular molars with irreversible pulpitis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2010 Mar 1;109(3):468-73.
9. Sampaio RM, Carnaval TG, Lanfredi CB, Ratto Tempestini Horliana AC, Rocha RG, Tortamano IP. Comparison of the anesthetic efficacy between bupivacaine and lidocaine in patients with irreversible pulpitis of mandibular molar. *Journal Of Endodontics* 2012;38(5):594-7.
10. Wallace JA, Michanowicz AE, Mundell RD, Wilson EG. A pilot study of the clinical problem of regionally anesthetizing the pulp of an acutely inflamed mandibular molar. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology* 1985;59(5):517-21.
11. Udoye CI, Jafarzadeh H. Pain during root canal treatment: an investigation of patient modifying factors. *J Contemp Dent Pract* 2011;12(4):301-4.
12. Martín-González J, Echevarría-Pérez M, Sánchez-Domínguez B, Tarilonte-Delgado ML, Castellanos-Cosano L, López-Frías FJ, Segura-Egea JJ. Influence of root canal instrumentation

and obturation techniques on intra-operative pain during endodontic therapy. *Medicina oral, patologia oral y cirugia buccal*. 2012 Sep; 17(5):e912.

13. Watkins CA, Logan HL, Kirchner HL. Anticipated and experienced pain associated with endodontic therapy. *Journa Of American Dental Association* 2002;133(1):45-54.

14. Guglielmo A, Drum M, Reader A, Nusstein J. Anesthetic efficacy of a combination palatal and buccal infiltration of the maxillary first molar. *Journal Of Endodontic* 2011;37(4):460-2.

15. Mason R, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. A prospective, Randomized, Double-blind Comparison of 2% lidocaine with 1:100,000 and 1:50,000 Epinephrine and 3% Mepivacaine For Maxillary Infiltration. *Journal Of Endodontic* 2009;35(9):1173-1177.

16. Aggarwal V, Singla M, Miglani S, et al. A prospective, randomized, single-blind comparative evaluation of anesthetic efficacy of posterior superior alveolar nerve blocks, buccal infiltrations, and buccal plus palatal infiltrations in patients with irreversible pulpitis. *Journal Of Endodontic* 2011; 37:1491-4.

17. Katz S, Drum M, Reader A, Nusstein J, Beck M. A prospective, randomized, double-blind comparison of 2% lidocaine with 1: 100,000 epinephrine, 4% prilocaine with 1: 200,000 epinephrine, and 4% prilocaine for maxillary infiltrations. *Anesthesia progress*. 2010 Jun;57(2):45-51.

18. Evans G, Nusstein J, Drum M, et al. A prospective, randomized, double-blind comparison of articaine and lidocaine for maxillary infiltrations. *Journal of Endodontic* 2008; 34:389-93.

19. Mikesell A, Drum M, Reader A, Beck M. Anesthetic efficacy of 1.8 mL and 3.6 mL of 2 % lidocaine with 1:100,000 epinephrine for maxillaryinfiltrations. *Journal of Endodontic* 2008;34:121-5.

20. Hosseini HR, Parirokh M, Nakhaee N, et al. Efficacy of articaine and lidocaine for buccal infiltration of first maxillary molars with symptomatic irreversible pulpitis: a randomized double-blinded clinical trial. *Iranian Endodontic Journal* 2016;11:79-84.

21. Mark N. Hochman, Supplemental Injection Techniques. In: Stanley F. Malamed. *Hand book of local aneshtesia*. 6 edition. 253-276.

22. Atasoy Ulusoy OI, Alac ,am T. Efficacy of single buccal infiltrations for maxillary first molars in patients with irreversible pulpitis: a randomized controlled clinical tria .*International Endodontic Journal* 2014;47:222-7

23. Abu-Mostafa N, Aldawssary A, Assari A, Alnujaidy S, Almutlaq A. A prospective randomized clinical trial compared the effect of various types of local anesthetics cartridges on hypertensive patients during dental extraction. *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2015 Feb;7(1):e84.



24. Cecanho R, De Luca Jr LA, Ranali J. Cardiovascular effects of felypressin. *Anesthesia progress*. 2006 Dec;53(4):119-25.
25. Cook O, Nusstein J, Drum M, Fowler S, Reader Al, Draper J. Anesthetic Efficacy of a Combination of 4% Prilocaine/2% Lidocaine with Epinephrine for the Inferior Alveolar Nerve Block: A Prospective, Randomized, Double-blind Study. *Journal of Endodontic* 2018;44(5):683-688.
26. Webster S, Drum M, Reader Al, Fowler S, Nusstein J, Beck M. How Effective Is Supplemental Intraseptal Anesthesia in Patients with Symptomatic Irreversible Pulpitis. *Journal Of Endodontic* 2016;42(10):1453-1457.
27. Brunetto PC, Ranali J, Bovi Ambrosano GM, de Oliveira PC, Groppo FC, Meechan JG, Volpato MC. Anesthetic efficacy of 3 volumes of lidocaine with epinephrine in maxillary infiltration anesthesia. *Anesthesia progress*. 2008 Jun; 55(2):29-34.
28. Askari EM, Parirokh M, Nakhaee N, Hosseini HR, Abbott PV. The effect of maxillary first molar root length on the success rate of buccal infiltration anesthesia. *Journal of Endodontics*. 2016 Oct 1; 42(10):1462-6.
29. Srinivasan N, Kavitha M, Loganathan CS, Padmini G. Comparison of anesthetic efficacy of 4% articaine and 2% lidocaine for maxillary buccal infiltration in patients with irreversible pulpitis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2009 Jan 1; 107(1):133-6.
30. Sherman MG, Flax M, Namerow K, Murray PE. Anesthetic efficacy of the Gow-Gates injection and maxillary infiltration with articaine and lidocaine for irreversible pulpitis. *Journal of endodontics*. 2008 Jun 1; 34(6):656-9.
31. Sunada K, Nakamura K, Yamashiro M, Sumitomo M, Furuya H. Clinically safe dosage of felypressin for patients with essential hypertension. *Anesthesia progress*. 1996; 43(4):108.
32. Garisto GA, Gaffen AS, Lawrence HP, Tenenbaum HC, Haas DA. Occurrence of paresthesia after dental local anesthetic administration in the United States. *The Journal of the American Dental Association*. 2010 Jul 1; 141(7):836-44.
33. Malamed S. *Handbook of local anesthesia*. 2nd edn. St.Louis, MO: Mosby; 2013. pp. 16.
34. Parirokh M, Yosefi MH, Nakhaee N, Manochehrifar H, Abbott PV, Forghani FR. Effect of bupivacaine on postoperative pain for inferior alveolar nerve block anesthesia after single-visit root canal treatment in teeth with irreversible pulpitis. *Journal of endodontics*. 2012 Aug 1;38(8):1035-9.

35. Aggarwal V, Singla M, Rizvi A, Miglani S. Comparative evaluation of local infiltration of articaine, articaine plus ketorolac, and dexamethasone on anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block with lidocaine in patients with irreversible pulpitis. *Journal of endodontics*. 2011 Apr 1; 37(4):445-9.
36. Safari S, Baratloo A, Elfil M, Negida A. Evidence based emergency medicine; part 5 receiver operating curve and area under the curve. *Emergency*. 2016; 4(2):111.
37. Isik K, Kalayci A, Durmus E. Comparison of depth of anesthesia in different parts of maxilla when only buccal anesthesia was done for maxillary teeth extraction. *International journal of dentistry*. 2011; 2011.
38. Hameed NN, Sargod SS, Bhat SS, Hegde SK, Bava MM. Effectiveness of precooling the injection site using tetrafluoroethane on pain perception in children. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2018 Jul 1; 36(3):296.
39. VanVoorhis CW, Morgan BL. Understanding power and rules of thumb for determining sample sizes. *Tutorials in quantitative methods for psychology*. 2007 Nov; 3(2):43-50.
40. Hsiao-Wu GW, Susarla SM, White RR. Use of the cold test as a measure of pulpal anesthesia during endodontic therapy: a randomized, blinded, placebo-controlled clinical trial. *Journal of endodontics*. 2007 Apr 1; 33(4):406-10.
41. Watkins CA, Logan HL, Kirchner HL. Anticipated and experienced pain associated with endodontic therapy. *The Journal of the American Dental Association*. 2002 Jan 1; 133(1):45-54.
42. Martín-González J, Echevarría-Pérez M, Sánchez-Domínguez B, Tarilonte-Delgado ML, Castellanos-Cosano L, López-Frías FJ, Segura-Egea JJ. Influence of root canal instrumentation and obturation techniques on intra-operative pain during endodontic therapy. *Medicina oral, patología oral y cirugía buccal*. 2012 Sep; 17(5):e912.
43. Kayaoglu G, Gürel M, Saricam E, Ilhan MN, Ilk O. Predictive model of intraoperative pain during endodontic treatment: prospective observational clinical study. *Journal of endodontics*. 2016 Jan 1; 42(1):36-41.
44. Sivaramakrishnan G, Alsobaiei M, Sridharan K. Interventions for anesthetic success in symptomatic irreversible pulpitis: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Dental Anesthesia and Pain Medicine*. 2019 Dec 1; 19(6):323-41.
45. Nusstein J, Claffey E, Reader A, Beck M, Weaver J. Anesthetic effectiveness of the supplemental intraligamentary injection, administered with a computer-controlled local anesthetic delivery system, in patients with irreversible pulpitis. *Journal of endodontics*. 2005 May 1; 31(5):354-8.
46. Johnson DA. Evaluate and Compare the Anesthetic Efficacy of Intraligamentary, Intraosseous Techniques as the Primary Anesthetic Technique in Maxillary First and Second Molars with Long Distobuccal and Palatal Roots in Patients with Acute Symptomatic Irreversible Pulpitis: An In vivo study (Doctoral dissertation, Ragas Dental College and Hospital, Chennai).

47. Dawson A, List T. Comparison of pain thresholds and pain tolerance levels between Middle Easterners and Swedes and between genders. *Journal of oral rehabilitation*. 2009 Apr; 36(4):271-8.



Kerman University of Medical Sciences

Faculty of Dentistry

Endodontology Research Center

**Thesis:**

For the Degree of Master of Science in Endodontics

**Title:**

Comparison of Anesthesia Success Rate in Maxillary  
First and Second Molar with 3% Prilocain as the  
Anesthetic Agent

**Supervisors:**

Dr. Masoud Parirokh

Dr. Nouzar Nakhaei

**By:**

Iman Samadi

Aug 2020



دانشگاه علوم پزشکی کرمان

دانشکده دندانپزشکی

### « صور جلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی »

با تاییدات خداوند متعال جلسه دفاع از پایان نامه آقای دکتر ایمان صمدی برای دریافت درجه دکترای تخصصی رشته دندانپزشکی  
اندودانتیکس تحت عنوان " مقایسه موفقیت بی حسی اینفلتراسیون محلول پری لوکائین ۳٪ در دندانهای مولر اول و دوم ماکزیلای  
دارای پالیت برگشت ناپذیر " در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی به تاریخ ۹۹/۵/۶ برگزار گردید. هیات داوران که  
قبلا پایان نامه ایشان را مطالعه نموده اند، پس از شنیدن دفاعیات و پرسشهای لازم از ایشان نتیجه را به شرح زیر اعلام می کنند  
پایان نامه در وضعیت فعلی مورد قبول است و نامبرده نمره ۱۸/۹۹ با امتیاز بسیار خوب را دریافت نموده است.

#### هیات داوران

استاد راهنما

استاد راهنما

سرپرست تخصصی دانشکده

معاون آموزشی

معاون پژوهشی

استاد مدعو :

دکتر مریم کوزه گانی

دکتر ارشد شهروان

دکتر حامد منوچهری

دکتر نیما حاتمی

دکتر رحیم فریدونی

دکتر مهسا رازی فر

دکتر مهرداد شهسواری

#### امضاء

دکتر مسعود بیرخ

دکتر نوذر نخعی

دکتر فاطمه السادات سجادی

دکتر مریم السادات هاشمی پور

دکتر ملوک ترابی

مراتب فوق مورد تایید است.

دکتر علی اسکندری زاده

رئیس دانشکده دندانپزشکی

دانشکده دندانپزشکی